

ELECTRONIC APPARATUS CONNECTOR

Patent Number: JP11008010
Publication date: 1999-01-12
Inventor(s): ASABA AKIRA
Applicant(s): SANYO ELECTRIC CO LTD
Requested Patent: ☐ JP11008010
Application Number: JP19970161736 19970619
Priority Number(s):
IPC Classification: H01R13/52
EC Classification:
Equivalents: JP3263629B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize a mounting part of a connector.
SOLUTION: In a connector that is used for connection to transfer signals between electronic apparatuses by forming a couple of main body side connectors 2 installed in an electronic apparatus main body 1 and a connecting-side connector 3, an exterior cabinet 11 of the electronic apparatus main body 1 is equipped with an opening 12 into which the connecting-side connector 3 is to be inserted; the opening 12 is fitted with a dustproof shutter 4 that is opened and closed in the direction perpendicular to the inserting direction of the connecting-side connector 3; formed on a guiding member 32 placed on the connecting-side connector 3 for the purpose of the engagement with the main body-side connector 2 and the shutter 4, are tapered parts 34, 43 respectively, that come into contact with and slide on each other so as to produce a thrust that moves the shutter 4 in the opening direction when the connecting-side connector 3 is inserted into the opening 12 of the electronic apparatus main body 1.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

特開平11-8010

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 1 R 13/52

識別記号

3 0 2

F I

H 0 1 R 13/52

3 0 2 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-161736

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月19日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 浅羽 晃

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

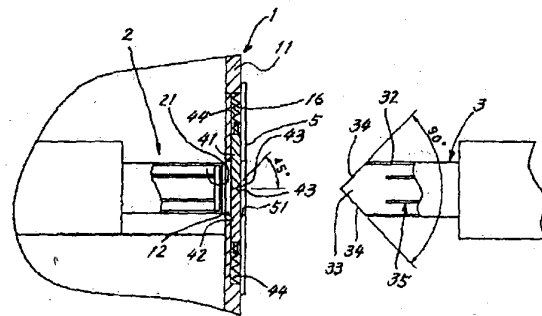
(74) 代理人 弁理士 丸山 敏之 (外2名)

(54) 【発明の名称】 電子機器コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 コネクタの取付け部の小型化。

【解決する手段】 電子機器本体1内に設けられた本体側コネクタ2と、接続側コネクタ3とによって対をなし、電子機器間の信号伝送のための接続を行なうコネクタにおいて、電子機器本体1の外装キャビネット11には接続側コネクタ3を挿入するための開口12が設けられ、該開口12には接続側コネクタ3の挿入方向と直交して開閉する防塵用シャッター4が配備され、本体側コネクタ2との嵌合のために接続側コネクタ3に設けられたガイド部材32と前記シャッター4には、接続側コネクタ3を電子機器本体1の開口12へ挿入する際に摺接してシャッター4を開方向に移動させる推力を生じさせるテーパー部34、43が形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器本体(1)内に設けられた本体側コネクタ(2)と、接続側コネクタ(3)とによって対をなし、電子機器間の信号伝送のための接続を行なうコネクタにおいて、電子機器本体(1)の外装キャビネット(11)には接続側コネクタ(3)を挿入するための開口(12)が設けられ、該開口(12)には接続側コネクタ(3)の挿入方向と直交して開閉する防塵用シャッター(4)が配備され、本体側コネクタ(2)との嵌合のために接続側コネクタ(3)に設けられたガイド部材(32)と前記シャッター(4)には、接続側コネクタ(3)を電子機器本体(1)の開口(12)へ挿入する際に摺接してシャッター(4)を開方向に移動させる推力を生じさせるテーパー部(34)(43)が形成されている電子機器コネクタ。

【請求項2】 接続側コネクタ(3)のガイド部材(32)は扁平短筒体形成され、該短筒体の挿入側の両端にテーパー部(34)が形成されている請求項1に記載の電子機器コネクタ。

【請求項3】 シャッター(4)は互いに接近離間可能に配備された一対のシャッター板(41)(42)を閉じ方向にバネ付勢して構成され、両シャッター板の互いの閉じ側端にテーパー部(43)(43)が形成され、接続側コネクタ(3)のガイドは両シャッター板のテーパー部に対応するテーパー部(34)(34)が形成されている請求項1又は2に記載の電子機器コネクタ。

【請求項4】 外装キャビネット(11)には、シャッター(4)の前面に接近して本体側コネクタ(2)との対応位置に接続コネクタ挿入案内棒(5)が設けられている請求項1乃至3の何れかに記載の電子機器コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子機器間を電氣的に接続するためのコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラ、液晶ディスプレイ、磁気記憶再生装置等の映像情報記録再生機器、パーソナルコンピュータ、プリンタ、ディスプレイ、イメージスキャナ、ファクシミリ等の情報処理機器、その他の電子機器において、電子機器間の信号伝送はケーブルを介して行われ、ケーブルの接続は、機器本体に設けた本体側コネクタに、ケーブル先端の接続側コネクタを嵌合して行なっている。

【0003】図6(a)に示す如く、電子機器本体側コネクタ(2)は、電子機器本体(1)の外装キャビネット(11)に開設した接続側コネクタ挿入用開口(12)に臨ませて設けられているため、該本体側コネクタ(2)に接続側コネクタ(3)を接続せずに長期間外気に曝しておくと、本体側コネクタ(2)の端子に塵が付着し、或いは端子が腐食して接続側コネクタ(3)を差し込んだ際に接触不良を起こす虞れがあった。

【0004】そのため、図7に示す如く、電子機器本体(1)の外装キャビネット(11)の開口(12)に合成樹脂製のカバー(8)を装着して、本体側コネクタ(2)を塵から保護している。しかし、この種の防塵カバー(8)は、本体側コネクタ(2)と接続側コネクタ(3)の着脱の都度、防塵カバー(8)を脱着せねばならず、又、外した防塵カバー(8)は、紛失し易い問題がある。

【0005】上記問題に対処するため図8に示す如く、電子機器本体側コネクタ(2)を外装キャビネット(11)の開口(12)から離して電子機器本体(1)内に設け、該開口(12)には扉板(13)をヒンジ(14)にて内向きに開く様に取り付け、トーションバネ(15)によって閉じ方向に付勢して本体側コネクタ(2)の防塵を画ったものも実施されている。

【0006】図9に示す如く、接続側コネクタ(3)を挿入する際、扉板(13)が、トーションバネ(15)に抗して押されて開き、さらに挿入することで本体側コネクタ(2)に接続側コネクタ(3)を差込むことができる。接続側コネクタ(3)を抜き去ることにより、扉板(13)がトーションバネ(15)の付勢により開口(12)を閉じて防塵する。

【0007】上記回転扉板(13)は、ヒンジ(14)を中心に内側に回転動作する構造上、図8に示す様に、扉板(13)が開閉する際、本体側コネクタ(2)との干渉を避けるため、扉板(13)の開閉範囲Aよりも後方に本体側コネクタ(2)を配置しなければならず、それに合わせて接続側コネクタ(3)の差込み長さBも大きくしなければならない。その結果、電子機器本体(1)の寸法もそれらの影響を受けて大きくなり、特に小型、軽量を求められるポータブルタイプの電子機器においては不利となる。本発明は上記問題を解決できるコネクタを明らかにするものである。

【0008】

【課題を解決する手段】本発明のコネクタは、電子機器本体(1)内に設けられた本体側コネクタ(2)と、接続側コネクタ(3)とによって対をなし、電子機器間の電氣的接続を行なう電子機器コネクタにおいて、電子機器本体(1)の外装キャビネット(11)には接続側コネクタ(3)を挿入するための開口(12)が設けられ、該開口(12)には接続側コネクタ(3)の挿入方向と直交して開閉する防塵用シャッター(4)が配備され、本体側コネクタ(2)との嵌合のために接続側コネクタ(3)に設けられたガイド部材(32)と前記シャッター(4)には、接続側コネクタ(3)を電子機器本体(1)の開口(12)へ挿入する際に摺接してシャッター(4)を開方向に移動させる推力を生じさせるテーパー部(34)(43)が形成されている。

【0009】

【作用及び効果】接続側コネクタ(3)のテーパー部(34)とシャッター(4)のテーパー部(43)を対向させて接続側コネクタ(3)をシャッター(4)に対して直角に押し込むと、両テーパー部(34)(43)が摺接して、シャッター(4)をバ

ネ(44)に抗して開く推力が生じ、シャッター(4)が開く。接続側コネクタ(3)をそのまま押し込むと待機する本体側コネクタ(2)に差込むことができる。

【0010】シャッター(4)は、接続側コネクタ(3)に当たって開き状態が保たれる。接続側コネクタ(3)を引き抜くと、シャッター(4)はバネ(44)力により自動的に閉じて、外装キャビネット(11)の開口(12)からの塵の侵入、即ち、本体側コネクタ(2)への塵の付着を防止する。シャッター(4)は、従来の回転式扉板(13)とは違って、外装キャビネット(11)の開口(12)をその開口面に沿う様にスライドして開閉するため、本体側コネクタ(2)を該開口(12)に近接して配置でき、そのため接続側コネクタ(3)の差込み長さを短くでき、電子機器全体の小型化に寄与できる。

【0011】

【実施の形態】図1(a)は、本発明の本体側コネクタ(2)を内蔵した電子機器本体(1)の外装キャビネット(11)の要部を示している。図1(b)は、本発明の接続側コネクタ(3)である。図(2)は、本体側コネクタ(2)と接続側コネクタ(3)を接続する前の状態を示している。図(3)は、シャッター(4)の取り付け状態を示している。

【0012】電子機器本体(1)の外装キャビネット(11)には、電子機器本体(1)に内蔵した本体側コネクタ(2)との対向位置に、接続側コネクタ(3)挿入用の横長矩形の開口(12)が開設されている。本体側コネクタ(2)は、接続口(21)を上記外装キャビネット(11)の開口(12)に接近して位置しており、接続口(21)に対して開口(12)は少し大きい。外装キャビネット(11)の外面には、開口(12)を包囲して矩形的凹段部(16)が形成され、該凹段部(16)に開口(12)を開閉するシャッター(4)が配備される。

【0013】シャッター(4)は、上下一対の矩形のシャッター板(41)(42)を開口(12)の上下幅の中央で閉じる様に配備して構成され、両シャッター板(41)(42)はともに、コイルバネ(41)或いはトーションバネによって、互いに閉じ方向に付勢されている。両シャッター板(41)(42)の閉じ側縁には、シャッター板(41)(42)の外側に45°の角度でテーパー部(43)が全長に亘って形成され、両シャッター板(41)(42)が閉じた状態で、テーパー部(43)(43)は、90°外開きのV溝を形成する。

【0014】外装キャビネット(11)には、シャッター(4)の上から案内棒(5)が取り付けられている。案内棒(5)は、外形が凹段部(16)よりも大きく、中央に接続側コネクタ(3)の後記するガイド部材(32)が挿入可能な矩形的案内孔(51)が開設されており、該案内孔(51)を外装キャビネット(11)の開口(12)に対向させている。該案内棒(5)と外装キャビネット(11)の凹段部(16)の底面との間で、シャッター板(41)(42)がガタつくことなく上下にスライドする。

【0015】接続側コネクタ(3)は、ケーブル(31)の先端に取り付けられており、コネクタ本体(30)の先端面に

横長短筒体のガイド部材(32)を突設し、該ガイド部材(32)内に端子列(35)を設けている。ガイド部材(32)の両端板(33)(33)の挿入側先端は、90°の角度を成す山状のテーパー部(34)(34)が形成されている。

【0016】次に、図2によって、接続側コネクタ(3)を本体側コネクタ(2)に接続する時の動作を説明する。接続側コネクタ(3)を本体側コネクタ(2)に挿入し始めると、接続側コネクタ(3)のガイド部材(32)両端のテーパー部(34)(34)がシャッター板(41)(42)のテーパー部(43)(43)に接触し、さらに挿入するとテーパー部(34)(43)、(34)(43)の摺接によって、上シャッター板(41)を上、下シャッター板(42)を下に押す推力が生じて上下のシャッター(41)(42)が開く。

【0017】上下のシャッター板(41)(42)間が接続側コネクタ(3)のガイド部材(32)の高さ幅まで開くと、接続側コネクタ(3)のガイド部材(32)は、シャッター板(41)(42)間を前進して待機する本体側コネクタ(2)に嵌合する。接続側コネクタ(3)のガイド部材(32)は、案内棒(5)の案内孔(51)に嵌まって前進するため、接続側コネクタ(3)を押すだけで正しく本体側コネクタ(2)に差込できる。

【0018】本体側コネクタ(2)から接続側コネクタ(3)を引き抜くと、ガイド部材(32)に押し広げられていたシャッター板(41)(42)は規制するものがなくなり、バネ(44)の付勢力により自動的に閉まり、外装キャビネット(11)の開口(12)からの塵の侵入を防止する。

【0019】上記実施例は、上下一対のシャッター板(41)(42)によってシャッター(4)を構成したが、これに限定するものではなく、図4に示す如く、1枚板のシャッター(4)でも可い。この場合、シャッター(4)の閉じ側縁に外開きのテーパー部(43)を形成し、接続側コネクタ(3)のガイド部材(32)の両端板(33)の差込側先端は、シャッター(4)のテーパー部(43)に対応するテーパー部(34)を形成する。シャッター(4)を閉じ方向に付勢するバネ(44)、シャッター(4)の外れ止めと接続側コネクタ(3)の挿入案内を兼用する案内棒(5)等は、前記と同様であるので、説明は省略する。

【0020】1枚板のシャッター(4)は、2枚板のシャッターに比べて、部品点数を少なくして構成の簡素化を図ることができる。尚、シャッター(4)のテーパー部(43)の角度、接続側コネクタ(3)のガイド部材(32)のテーパー部(34)の角度は、シャッター(4)の形状、材質等の条件によって適宜選択すればよく、又、テーパー部の先端に安全のためのR形状を設けるなどの変更も可能である。

【0021】又、上記実施例では、接続側コネクタ(3)はケーブル(31)付きであるが、これに限定するものではなく、図5に示す如く、接続側コネクタ(3)を電子機器に直接に設けることもできる。例えば、ビデオカメラ本体(6)と該ビデオカメラ本体(6)に着脱可能に取り付ける液晶モニター(7)の接続への応用について考えると、

ビデオカメラ本体(6)に本体側コネクタ(2)を内蔵し、接続側コネクタ(3)を液晶モニター(7)のキャビネット(71)と一体成形することでケーブルをなくすることができ、電子機器同士の機械的接続と電気的接続が同時にでき、作業性が更に向上する。

【0022】本発明では、図6の従来例で必要としていた本体側コネクタの防塵カバー(8)が不必要であるため、本体側コネクタ(2)と接続側コネクタ(3)の着脱に際し、カバー(8)の脱着の手間は要らず、又、カバーを紛失することもない。又、図8、図9に示す従来例の様に、回転式扉板(13)と本体側コネクタ(2)の干渉を避けるために、本体側コネクタ(2)を外装キャビネット(11)の開口(12)から離して配置するために、電子機器の小型化の妨げとなることもなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】aは、電子機器本体のシャッター取付け部の斜断面図、bは接続側コネクタの斜断面図である。

【図2】電子機器本体のシャッター取付け部の断面図と接続側コネクタの一部を破断した側面図である。

【図3】シャッターの正面図である。

【図4】他の実施例のシャッターの取付け部の断面図と接続側コネクタの一部を破断した側面図である。

【図5】接続側コネクタを液晶モニターに一体に形成し

た他の実施例の側面図である。

【図6】aは、本体外装キャビネットの接続側コネクタ挿入開口近傍の斜断面図、bは接続側コネクタの斜断面図である。

【図7】外装キャビネットの開口に防塵カバーを装着した状態の斜断面図である。

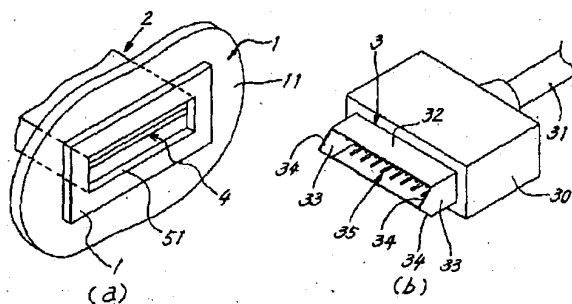
【図8】回転式扉板で隠された本体側コネクタと接続側コネクタの接続前の状態を示す断面図である。

【図9】同上の接続状態を示す断面図である。

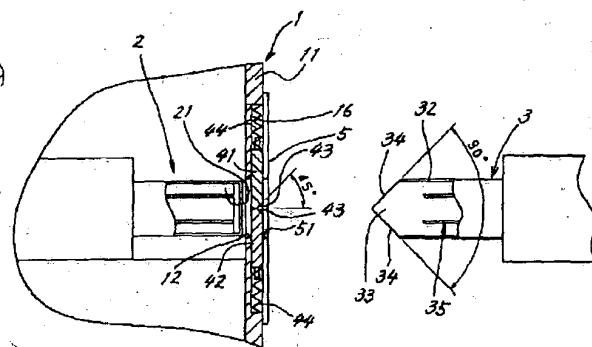
【符号の説明】

- (1) 電子機器本体
- (11) 外装キャビネット
- (12) 開口
- (2) 本体側コネクタ
- (3) 接続側コネクタ
- (32) ガイド部材
- (34) テーパー部
- (4) シャッター
- (41) シャッター板
- (42) シャッター板
- (43) テーパー部
- (44) バネ

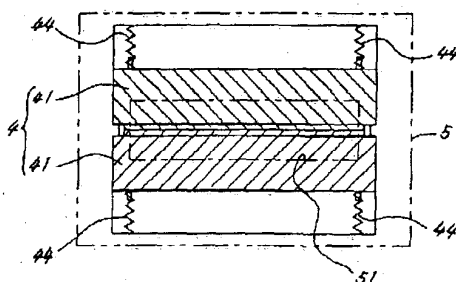
【図1】



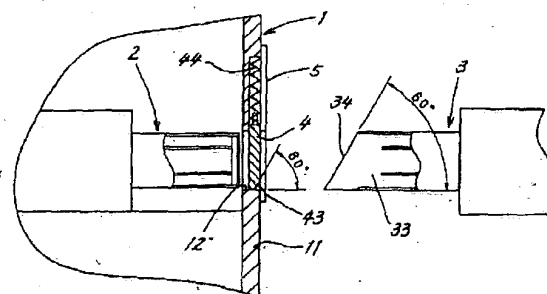
【図2】



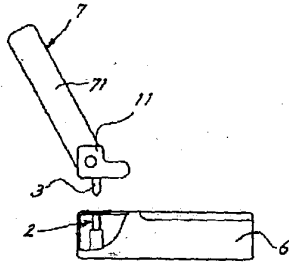
【図3】



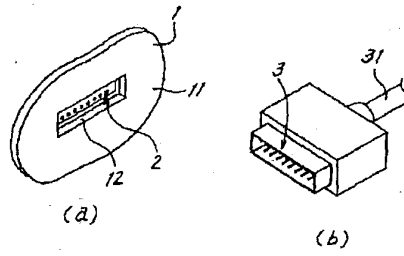
【図4】



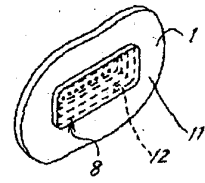
【図5】



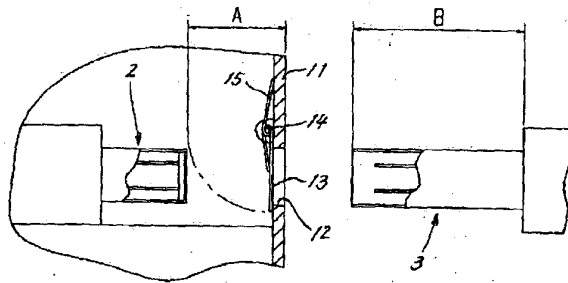
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

